



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 070 370
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 82104389.0

⑮ Int. Cl.³: **C 07 D 309/06, C 07 D 309/22,**
C 07 D 307/14, C 07 D 307/16,
C 07 D 317/28, C 07 D 317/30,
C 07 D 319/06, C 07 D 335/02,
C 07 D 339/06, A 01 N 43/02

⑭ Anmeldetag: 19.05.82

⑯ Priorität: 29.05.81 DE 3121355

⑰ Anmelder: **BASF Aktiengesellschaft,**
Carl-Bosch-Straße 38, D-6700 Ludwigshafen (DE)

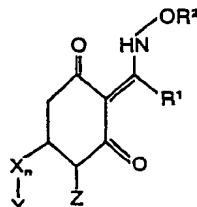
⑳ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.01.83
Patentblatt 83/4

㉑ Erfinder: Becker, Rainer, Dr., Sonnenwendstrasse 83,
D-6702 Bad Duerkheim (DE)
Erfinder: Jahn, Dieter, Dr., Burgunder Weg 8,
D-6803 Neckarhausen (DE)
Erfinder: Rohr, Wolfgang, Dr., In der Dreispiet 13,
D-6706 Wachenheim (DE)
Erfinder: Himmel, Walter, Dr., Eichenweg 14,
D-6909 Walldorf (DE)
Erfinder: Siegel, Hardo, Dr., Hans-Purmann-Allee 25,
D-6720 Speyer (DE)
Erfinder: Wuerzer, Bruno, Dr., Ruedigerstrasse 13,
D-6701 Otterstadt (DE)

㉒ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

㉔ Cyclohexandionderivate, Verfahren zu ihrer Herstellung und diese enthaltende Herbizide.

㉕ Die vorliegende Anmeldung betrifft Cyclohexandion-
derivate der allgemeinen Formel



EP 0 070 370 A1

In der

R¹ Alkyl
R² Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Halogenalkenyl

X Alkylenrest

n = 0 oder 1

Y Heterocyclus

Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet,

sowie die Salze dieser Verbindung und diese enthaltende
Herbizide.

Cyclohexandionederivate, Verfahren zu ihrer Herstellung und diese enthaltende Herbizide

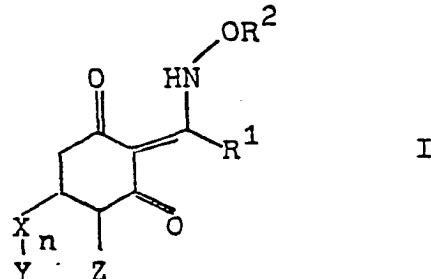
5 Die vorliegende Erfindung betrifft neue Cyclohexan-1,3-dionederivate, Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen sowie Herbizide, welche diese Verbindungen enthalten.

10 Cyclohexandionederivate mit Thienyl- oder Furylsubstitution in 5-Position mit relativ geringer herbizider Wirkung sind bekannt (DE-AS 24 39 104).

Es wurde nun gefunden, daß Verbindungen der allgemeinen Formel I

15

20



in der

R¹ Alkyl mit 1 - 4 Kohlenstoffatomen

25 R² Alkyl mit 1 - 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 - 3 Halogenatomen

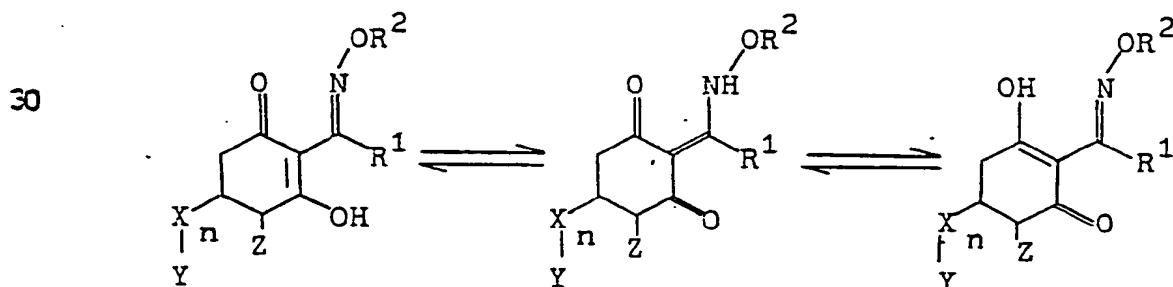
30

35

- X geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenylsubstituiert
 n = 0 oder 1
 5 Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 - 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder 2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge, wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist durch Alkyl
 10 Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie die Salze dieser Verbindungen unerwünschte Pflanzen aus der Familie der Gräser sehr gut bekämpfen und gleichzeitig als selektive Herbizide ein hohes Maß an Verträglichkeit für breitblättrige und andere nicht zu der Familie der Gräser zählende Kulturpflanzen besitzen.

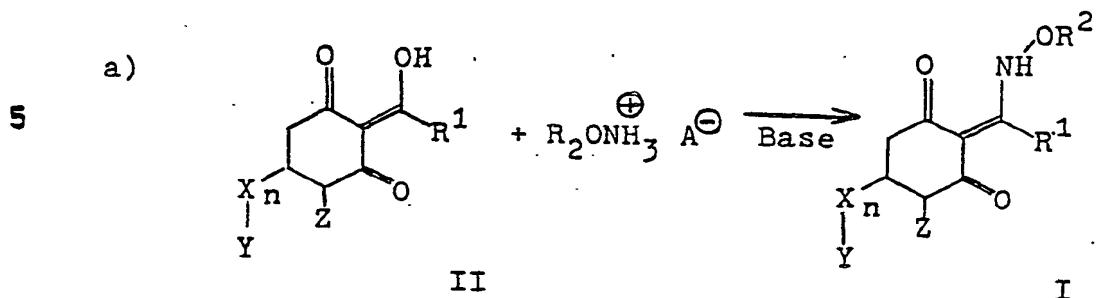
R^1 bedeutet beispielsweise Propyl, Ethyl, Butyl,
 R^2 bedeutet beispielsweise Methyl, Ethyl, Propyl, Allyl,
 20 2-Chlorallyl, 3-Chlorallyl,
 X bedeutet beispielsweise Methylen, Ethylen,
 Y bedeutet beispielsweise Tetrahydropyran, Dihydropyran, Methyltetrahydropyran, Dioxanyl, Dioxolanyl, Dithiolanyl, Dihydrothiopyran.

25 Die neuen Verbindungen können in verschiedenen tautomeren Formen vorliegen:



35 Die vorliegende Erfindung umfaßt alle diese Formen.

* Zur Herstellung der neuen Verbindungen ist beispielsweise der nachfolgend beschriebene Weg geeignet:



10 wobei R^1 , R^2 , X, Y, Z, A die oben genannte Bedeutung haben.

Man führt die Reaktion zweckmäßig in heterogener Phase
in einem inerten Lösungsmittel bei Temperaturen
zwischen 0 und 80°C in Gegenwart einer Base durch.
Basen sind beispielsweise Carbonate, Hydrogencarbonate,
Acetate, Alkoholate, Hydroxide oder Oxide von Alkali-
oder Erdalkalimetallen, besonders von Natrium und Ka-
lium sowie Magnesium und Kalium. Daneben können auch
organische Basen wie Pyridin oder tertiäre Amine Ver-
wendung finden.

Ein für die Umsetzung besonders geeigneter definierter pH-Bereich reicht von pH 2 bis pH 7, insbesondere von pH 4,5 bis pH 5,5. Die Einstellung des pH-Bereichs für die Umsetzung erfolgt vorteilhaft durch Zusatz von Acetaten, beispielsweise Alkaliacetaten, insbesondere Natrium- oder Kaliumacetat oder ihren Mischungen. Die Alkaliacetate werden beispielsweise angewendet in Mengen von 0,5 bis 2 mol, bezogen auf die Ammoniumverbindung.

Als Lösungsmittel sind geeignet beispielsweise Methanol, Ethanol, Isopropanol, Benzol, Tetrahydrofuran, Chloroform, Acetonitril, Dichlorethan, Essigsäure-ethylester, Dioxan, Dimethylsulfoxid.

5

Die Reaktion ist nach einigen Stunden beendet, das Reaktionsprodukt kann durch Einengen der Mischung, Zugebung von Wasser und Extraktion mit einem unpolaren Lösungsmittel sowie Abdestillieren des Lösungsmittels unter verminderterem Druck, isoliert werden.

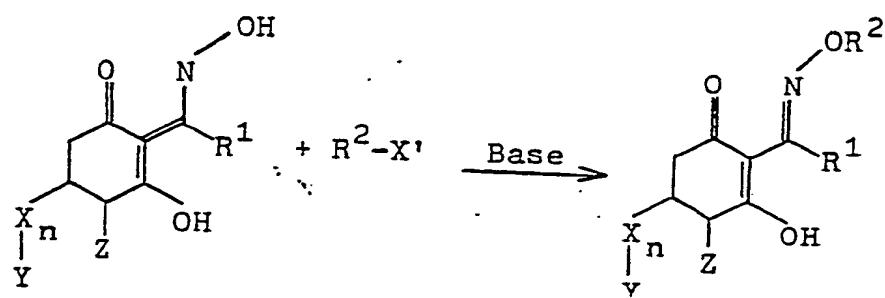
10

b) Darüber hinaus ist die Herstellung der neuen Verbindungen auch durch Umsetzung der Verbindungen II mit den entsprechenden Aminen $R^2\text{-ONH}_2$ durchführbar.

20

c) Weiterhin ist die Herstellung der neuen Derivate auch durch Alkylierung der Oxime mit Alkylierungsmitteln möglich:

15

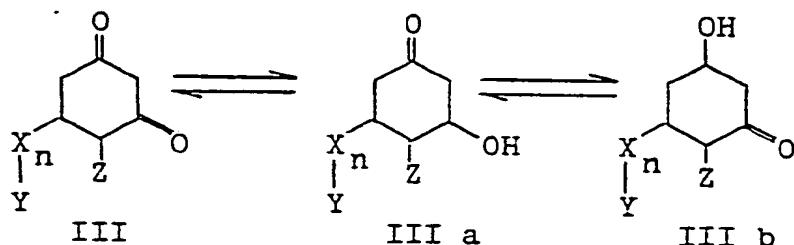


Das Verfahren a) wird bevorzugt.

25

Die Verbindungen der Formel II können durch Acylierung der Cyclohexan-1,3-dione III, wie dies in Tetrahedron Letters 29, 2491 beschrieben ist, erhalten werden. Die Verbindungen III können ebenfalls in tautomerer Formen vorliegen.

30



35

Verbindungen der Formel III sind aus Aldehyden $Y\text{-X}_n\text{-CH=O}$ nach literaturbekannten Methoden beispiels-

weise durch Aldolkondensation mit Keton und anschließender Cyclisierung mit Malonsäureestern analog Organic Synthesis Coll. Vol. II, Seite 200 herstellbar. Auch durch Umsetzung des Aldehyds $\text{Y}-\text{X}_n-\text{CH}=\text{O}$ mit Malonsäure nach Knoevenagel-Döbner (s. Org. Reaktions Bd. 15, Seite 204), Veresterung der erhaltenen Säure sowie Cyclisierung mit Acetessigester, in analoger Weise wie dies z.B. in Chem. Ber. 96, Seite 2946 beschrieben wird, gelangt man zu den Zwischenprodukten der Formel III.

10

Die Salze der Verbindungen sind beispielsweise die Alkalosalze, insbesondere Natrium- oder Kaliumsalze.

15

Die Natrium- und Kaliumsalze der neuen Verbindungen können durch Behandeln dieser Verbindungen mit Natrium- oder Kaliumhydroxid in wäßriger Lösung oder in einem organischen Lösungsmittel wie Methanol, Ethanol, Aceton erhalten werden. Es können auch Alkalialkoholate als Basen eingesetzt werden.

20

Andere Metallsalze, z.B. die Mangan-, Kupfer-, Zink-, Eisen- oder Bariumsalze können aus dem Natriumsalz durch Reaktion mit dem entsprechenden Metallchlorid in wäßriger Lösung hergestellt werden. Die folgenden Beispiele erläutern die Herstellung der neuen Cyclohexandione (Gewichtsteile verhalten sich zu Volumenteilen wie Kilogramm zu Liter).

Beispiel 1

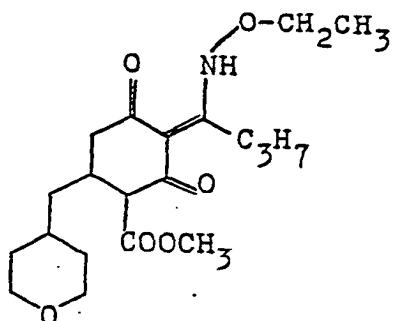
30

10,0 Gewichtsteile 2-Butyryl-4-methoxycarbonyl-5[-tetrahydropyran-4-ylmethyl]-cyclohexan-1,3-dion wurden in 150 Volumenteilen Ethanol gelöst und mit 2,93 Gewichtsteilen Ethyloxiammoniumchlorid sowie 2,71 Gewichtsteilen wasserfreiem Natriumacetat versetzt. Nach 20stündigem Rühren bei

C

20°C wurde in Eiswasser gegeben und mit Methylenechlorid extrahiert. Nach dem Einengen der organischen Phase verblieben 10,5 Gewichtsteile 2(1-Ethoxyaminobutyliden)-4-methoxy-carbonyl-5-[tetrahydropyran-4-ylmethyl]-cyclohexan-1,3-dion (Verbindung Nr. 1) als zähes Öl mit folgender Struktur:

10



15



$$M = 381$$

15

Ber	C	63,0	H	8,2	N	3,7
Gef	C	63,3	H	8,1	N	3,7

Beispiel 2

20

10,0 Gewichtsteile 2-Butyryl-5[2-(1,3-dioxan-2-yl-)ethyl]-cyclohexan-1,3-dion wurden in 150 Volumenteilen Ethanol gelöst und mit 3,72 Gewichtsteilen Allyloxiammoniumchlorid sowie 3,03 Gewichtsteilen wasserfreiem Natriumacetat ver-

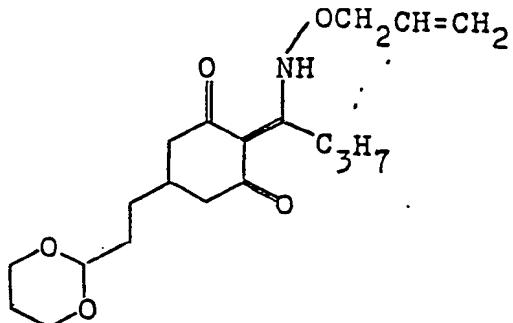
25

setzt und 20 Stunden bei 20°C gerührt. Anschließend wurde die Suspension in Eiswasser eingerührt und mit Methylenechlorid extrahiert. Nach Einengen der organischen Phase verblieben 11,5 Gewichtsteile 2-(1-Allyloxiaminobutyliden)-5-[2-(1,3-dioxan-2-yl-)ethyl]-cyclohexan-1,3-dion (Verbindung Nr. 2)

30

als Feststoff mit folgender Struktur (Schmelzpunkt 50 bis 52°C):

5



10

 $C_{19}H_{29}O_5N$ M = 351

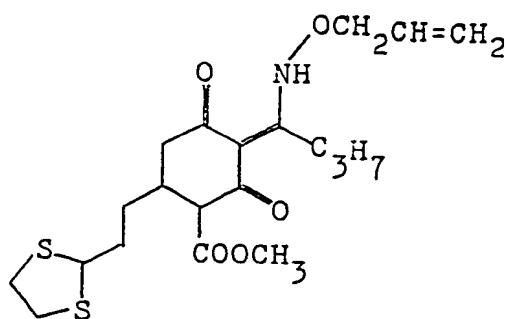
Ber:	C	64,9	H	8,3	N	4,0
Gef:	C	65,1	H	8,1	N	3,7

15

Beispiel 3

12,0 Gewichtsteile 2-Butyryl-4-methoxycarbonyl-5-[2-(1,3-di-thiolan-2-yl)-ethyl]-cyclohexan-1,3-dion wurden in 150 Vo-lumenteilen Ethanol gelöst und mit 3,29 Gewichtsteilen Allyloxiammoniumchlorid sowie 3,28 g wasserfreiem Natrium-acetat versetzt. Nach 20stündigem Rühren bei 20°C wurde auf Eiswasser gegeben und mit Methylenchlorid extrahiert. Nach Einengen der organischen Phase verblieben 13,1 Gewichtstei-le 2-(1-Allyloxiaminobutyliden)-4-methoxycarbonyl-5-[2-(-(1,3-dithiolan-2-yl)-ethyl]-cyclohexan-1,3-dion (Verbin-dung Nr. 3) als zähes Öl mit nachstehender Struktur:

30



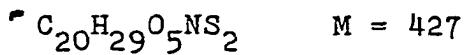
35

0070370

BASF Aktiengesellschaft

- 8 -

O.Z. 0050/35177



Ber: C 56,2 H 6,8 N 2,3 S 15,0
Gef: C 57,0 H 6,7 N 2,8 S 14,7

5

Die folgenden Verbindungen wurden in entsprechender Weise erhalten:

10

15

20

25

30

35

0070370

BASF Aktiengesellschaft

- 9 -

O.Z. 0050/35177

Nr.	Verbindung	R ¹	R ²	X _n -Y	Z	$\bar{\sigma}$	σ	σ	Fp oder Brechungs- Index
4	Propyl	Allyl		Tetrahydropyran-4-yl)methyl	COOCH ₃				
5	"	Ethyl		"	H				
6	"	Allyl		"	H				
7	"	Allyl		2-(1,3-Dioxan-2-yl-)ethyl	COOCH ₃				
8	"	Ethyl		"	H				
9	"	Allyl		4-Methyltetrahydropyran-3-yl	COOCH ₃				
10	"	Ethyl		"	H				
11	"	Allyl		"	H				
12	"	Ethyl		1-(4-Methyl-1,3-dioxan-2-yl-) 2-methyl-propyl	COOCH ₃				
13	"	Allyl		"	COOCH ₃				
14	"	Ethyl		"	H				
15	"	Ethyl		1-Phenyl-2-(1,3-dioxolan-2-yl-)ethyl	COOCH ₃				
16	"	Allyl		"	COOCH ₃				
17	"	Ethyl		(2-H)-5,6-Dihydropyran-3-yl	COOCH ₃				
18	"	Allyl		"	COOCH ₃				
19	"	Ethyl		"	H				
					n_D^{20}	1,5339			

0070370

O.N. 0050/35177

BASF Aktiengesellschaft

- 10 -

Verbindung Nr.	δ	δ	σ	σ	α	n_D^{26}	Fp oder Brechungs- index
	25	25	25	25	$X_n^2 - Y$	n_D^{26}	1,5225
20	Propyl	Ethyl	(4-H)-2,3-Dihydropyran-2-y1	COOCH ₃			
21	"	Allyl	(4-H)-2,3-Dihydropyran-3-y1	COOCH ₃		n_D^{27}	1,5262
22	"	Ethyl	Tetrahydropyran-2-y1	COOCH ₃		n_D^{24}	1,5142
23	"	Allyl	"	COOCH ₃		n_D^{25}	1,5204
24	"	Ethyl	"	H		n_D^{26}	1,5136
25	"	Allyl	"	H		n_D^{27}	1,5200
26	"	Allyl	"	H		n_D^{24}	1,5149
27	"	3-Chlorallyl	Tetrahydropyran-4-ylmethyl	COOCH ₃		Fp	75-79°
28	"	2-Chlorallyl	"	COOCH ₃		Fp	72-75°
31	"	3-Chlorallyl	"	H			
32	"	2-Chlorallyl	"	H			
36	"	2-(1,3-Dioxan-2-y1-)ethyl	"	H			Fp 55-58°

Verbindung Nr.	R ¹	R ²	X _n -Y	Z	σ	σ'	σ''	Fp oder Brechungs- index
35	3	25	20	61	0.0	0.0	0.0	n _D ²² 1,5281
36	"	R ²	X _n -Y	Z	0.0	0.0	0.0	n _D ²² 1,5401
37	Propyl	3-Chlorallyl	2-(1,3-Dioxan-2-yl-)ethyl	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²² 1,5389
38	"	2,3,3-Trichlorallyl	"	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²² 1,5389
41	"	3-Chlorallyl	4-Methyltetrahydropyran-3-yl	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²² 1,5389
44	"	Allyl	1-Phenyl-2-(1,3-dioxolan-2-yl-)ethyl	H	0.0	0.0	0.0	n _D ¹⁸ 1,5259
48	"	Ethyl	(4-H)-2,5-Dimethyl-2,3-di-hydropyran-2-yl	H	0.0	0.0	0.0	n _D ¹⁸ 1,5301
49	"	Allyl	"	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²³ 1,5620
61	"	Ethyl	(2-H)-5,6-Dihydrothiopyran-3-yl	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²³ 1,5678
62	"	Allyl	"	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²³ 1,5464
65	"	Ethyl	(2-H)-2,6-Dimethyl-5,6-di-	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²³ 1,5510
66	"	Allyl	"	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²³ 1,5510
68	"	2,3,3-Trichlorallyl	4-Methyltetrahydropyran-3-yl	H	0.0	0.0	0.0	n _D ²³ 1,5510

0070370

O.N. 0050/35177

BASF Aktiengesellschaft

- 12 -

Verbindung Nr.	R ¹	R ²	σ	$\bar{\sigma}$	σ	ω	n _D ²³	Fp oder Brechungs- Index
71	Propyl	Propargyl						
72	"	Propyl		"	H		n _D ²⁶ 1,5181	
76	"	Allyl	4-Methyltetrahydropyran-3-yl	H	H		n _D ¹⁸ 1,5449	
77	Ethyl	Ethyl	(2-H)-5,6-Dihydropyran-3-yl	H	H		n _D ³¹ 1,5199	
78	"	Allyl	Tetrahydropyran-2-yl	H	H		n _D ³¹ 1,5265	
79	Propyl	Allyl	Tetrahydropyran-3-yl	H	H		n _D ¹⁸ 1,5313	
80	Ethyl	Ethyl		"	H		Fp 38-40°	
81	Ethyl	Allyl		"	H		n _D ¹⁸ 1,5342	
83	"	Ethyl	(2-H)-2,6-Dimethyl-5,6-di-hydrothiopyran-3-yl	H	H		n _D ²³ 1,5549	
84	"	Allyl	"	H	H		n _D ²³ 1,5608	

Verbindung Nr.	R ¹	R ²	δ	δ'	σ	σ'	X _n -Y	Z	Fp oder Brechungs- index
									W
85	Ethyl	Ethyl	(2-H)-5,6-Dihydrothiopyran-3-y1	H	²³ n _D	1,5689			
86	"	Allyl		H	²³ n _D	1,5727			
91	Propyl	Ethyl	Tetrahydrofuran-2-y1	H	²¹ n _D	1,5179			
92	"	Allyl		H	²¹ n _D	1,5261			
99	"	Ethyl	(2-H)-2,6-Dimethyl-5,6-d1-hydropyran-3-y1	H	²⁹ n _D	1,5149			
100	"	Allyl		H	²⁹ n _D	1,5275			
112	Natrumsalz der Verbindung Nr. 26				Fp 168-172° (Zers.)				

Die folgenden Verbindungen können in entsprechender Weise erhalten werden:

0070370

BASF Aktiengesellschaft

- 14 -

O.Z. 0050/35177

Nr.	Verbindung R ¹	R ²	X _n -Y	Z	δ	σ	δ	σ	δ	σ
29	Propyl	2,3,3-Trichlorallyl	Tetrahydropyran-4-ylmethyl	COOCH ₃						
30	"	2,3-Dibromallyl	"	COOCH ₃						
33	"	"	"	H						
34	"	3-Chlorallyl	2-(1,3-Dioxan-2-yl-)ethyl	COOCH ₃						
35	"	2-Chlorallyl	"	COOCH ₃						
39	"	2,3-Dichlorallyl	"	H						
40	"	2,3-Dibromallyl	"	H						
42	"	3-Chlorallyl	1-(4-Methyl-1,3-dioxan-2-yl)-2-methyl-propyl	H						
43	"	"	1-Phenyl-2-(1,3-dioxolan-2-yl-)ethyl	H						
45	"	Allyl	2-(1,3-Dithiolan-2-yl-)ethyl	H						
46	"	Ethyl	"	H						
47	"	3-Chlorallyl	"	H						
50	"	"	(4-H)-2,5-Dimethyl-2,3-di-hydropyran-2-yl	H						
51	"	Ethyl	2,5-Dimethyltetrahydropyran-2-yl	H						
52	"	3-Chlorallyl	"	H						

Nr.	Verbindung	R ¹	R ²	X _n -Y	Z	W	U
53	Propyl	3-Chlorallyl		(2-H)-5,6-Dihydropyran-3-yl	H		
54	"	Ethyl		(4-H)-2,3-Dihydropyran-2-yl	H		
55	"	Allyl		"	H		
56	"	3-Chlorallyl		"	H		
57	"	"		Tetrahydropyran-3-yl	H		
58	"	"		Tetrahydropyran-2-yl	H		
59	"	"		(2-H)-2,6-Dimethyl-5,6-d1-hydrothiopyran-3-yl	H		
60	"	Ethyl		(2-H)-5,6-Dihydrothiopyran-3-yl	COOCH ₃		
63	"	3-Chlorallyl		"	H		
64	"	Allyl		(2-H)-2,6-Dimethyl-5,6-d1-hydrothiopyran-3-yl	COOCH ₃		
67	"	2-Chlorallyl		4-Methyltetrahydropyran-3-yl	H		
69	Ethyl	Ethyl		"	H		
70	"	Allyl		"	H		
73	Propyl	Butyl		"	H		
74	Ethyl	Ethyl		(2-H)-5,6-Dihydropyran-3-yl	H		
75	"	Allyl		"	H		

0070370

BASF Aktiengesellschaft

- 16 -

O.Z. 0050/35177

Nr.	Verbindung	R ¹	R ²	X _n -Y	Z
35	80	Propyl	Allyl	2,5-Dimethyltetrahydropyran-2-y1	H
	"	Ethyl	Tetrahydrothiopyran-3-y1	H	
87	87	"	Allyl	"	H
88	88	"	Ethyl	"	H
89	89	Ethyl	"	Allyl	H
90	90	"	Ethyl	Tetrahydrofuran-3-y1	H
93	93	Propyl	Ethyl	Tetrahydrofuran-3-y1	H
94	94	"	Allyl	"	H
95	95	Ethyl	Ethyl	"	H
96	96	"	Allyl	"	H
97	97	Propyl	Ethyl	(6-H)-4,5-Dihydropyran-3-y1	H
98	98	"	Allyl	"	H
101	101	Ethyl	"	(2-H)-2,6-Dimethyl-5,6-di-hydropyran-3-y1	H
102	102	"	Ethyl	"	H
103	103	Propyl	"	2,6-Dimethyltetrahydropyran-3-y1	H
104	104	"	Allyl	"	H
105	105	Ethyl	Ethyl	"	H
106	106	"	Allyl	"	H

0070370

BASF Aktiengesellschaft

- 17 -

O.Z. 0050/35177

Nr.	Verbindung	R ¹	R ²	X _n -Y	Z
107	Propyl		Ethyl	1,3-Dioxep-5-yl	H
108	"		Allyl	"	H
109	"		Ethyl	2-(1,3-Dithian-2-yl-)ethyl	H
110	"		Allyl	"	H
111	"		3-Chlorallyl	"	H
113	Calciumsalz der Verbindung Nr.	26			
114	Kupfersalz der Verbindung Nr.	26			
115	Natriumsalz der Verbindung Nr.	79			
116	Natriumsalz der Verbindung Nr.	19			
117	Calciumsalz der Verbindung Nr.	19			

Die an diesen Verbindungen festgestellten ^1H -NMR-spektroskopischen Daten sind in folgender Tabelle aufgeführt. Die chemischen Verschiebungen wurden auf Tetramethylsilan als internen Standard bezogen und in δ -Werten (ppm) angegeben.

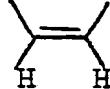
5

Als Lösungsmittel diente CDCl_3 ; Abkürzungen für die Signalstrukturen

- | | |
|---|-------------------------------------|
| s | Singulett |
| d | Dublett |
| t | Triplet |
| q | Quartett |
| m | Multiplett mit mehr als vier Linien |

15 Verbindung Nr.

Charakteristische Signale



		$\text{O}-\text{CH}_2$	COOCH_3
	1	-	4,09 (q)
	2	-	3,75 (s)
20	3	-	4,51 (d)
	4	-	3,77 (s)
	5	-	4,51 (d)
	6	-	3,78 (s)
	7	-	4,11 (q)
	8	-	4,52 (d)
25	9	-	-
	10	-	4,51 (d)
	11	-	3,76 (s)
	12	-	-
30	13	-	4,08 (q)
	14	-	-
	15	-	4,50 (d)
	16	-	3,78 (s)
	17	5,75 (s)	3,74 (s)
35			3,69 (s)
			3,70 (s)
			3,78 (s)

	Verbindung Nr.		Charakteristische Signale	
5	18	H H	O-CH ₂	COOCH ₃
	19	5,75 (s)	4,50 (d)	3,75 (s)
	20	5,60 (s)	4,10 (q)	
		4,65 (m)	4,10 (q)	3,75 (s) ⁺
		6,20 (m)		
	21	4,70 (m)	4,60 (d)	3,70 (s)
10		6,30 (m)		
	22	-	4,11 (q)	3,75 (s)
				3,80 (s)
	23	-	4,52 (d)	3,75 (s)
15				3,80 (s)
	24	-	4,12 (q)	-
	25	-	4,51 (d)	-
	26	-	4,05 (q)	-
	31	-	4,50 (m)	-
	32	-	4,56 (s)	-
20	44	-	4,50	-
	68	-	4,89 (s)	-

- +)
+) Die Aufspaltung der Estersignale wird durch Diasteromerie hervorgerufen.
- 25 Die Anwendung als Herbizid erfolgt z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen oder Dispersionsen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Streichen, Tränken, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollen in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der neuen Wirkstoffe gewährleisten.

35 Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten und Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen

von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle usw., sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, zum Beispiel Benzol, Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate zum Beispiel Methanol, Äthanol, Propanol, Butanol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Chlorbenzol, Isophoran usw., stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon, Wasser usw. in Betracht.

Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulvern), Öldispersionen durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung vom Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Die Herbizide enthalten z.B. 5 bis 95 % (Gew.-%) insbesondere 10 bis 80 % Wirkstoff.

An oberflächenaktiven Stoffen sind zu nennen:
 Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäuren, Phenolsulfonsäuren, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Alkali- und Erdalkalisalze der Dibutynaphthalinsulfonsäure, Laurylathersulfat, Fettalkoholsulfate, fettsaure Alkali- und Erdalkalisalze, Salze sulfatierter Hexadecanole, Heptadecanole, Octadecanole, Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykoläther, Kondensationsprodukte von sulfonierte Naphthalin und Naphtha-



Flinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylen-octylphenolether, äthoxyliertes Isooctylphenol-, Octylphenol-, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykoläther. Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyätheralkoholate, Isotridecylalkohol, Fettalkohol-ethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal, Sorbitester, Lignin, Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Pulver, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B. Mineralerde wie Kieselsäuren, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalk, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehle, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

Beispiel a

Man vermischt 90 Gewichtsteile der Verbindung 1 mit 10 Gewichtsteilen N-Methyl-alpha-pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist.

Beispiel b

10 Gewichtsteile der Verbindung 2 werden in einer Mischung gelöst, die aus 90 Gewichtsteilen Xylol, 6 Gewichtsteilen
5 des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-mono-äthanolamid, 2 Gewichtsteilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 2 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht.

10

Beispiel c

20 Gewichtsteile der Verbindung 3 werden in einer Mischung gelöst, die aus 60 Gewichtsteilen Cyclohexanon, 30 Gewichtsteilen Isobutanol, 5 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 5 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht.

20 Beispiel d

20 Gewichtsteile der Verbindung 1 werden in einer Mischung gelöst, die aus 25 Gewichtsteilen Cyclohexanon, 65 Gewichtsteilen einer Mineralölfraktion vom Siedepunkt 210 bis 25 280°C und 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht.

Beispiel e

30 80 Gewichtsteile des Wirkstoffs 1 werden mit 3 Gewichtsteilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin-alpha-sulfonsäure, 10 Gewichtsteilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 7 Gewichtsteilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in 35 einer Hammermühle vermahlen.

Beispiel f

- 5 Gewichtsteile der Verbindung 1 werden mit 95 Gewichtsteilen feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält auf
5 diese Weise ein Stäubemittel, das 5 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

Beispiel g

- 10 30 Gewichtsprozent der Verbindung 1 werden mit einer Mischung aus 92 Gewichtsteilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gewichtsteilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprührt wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit
15 guter Haftfähigkeit.

Beispiel h

- 20 40 Gewichtsteile des Wirkstoffs 1 werden mit 10 Teilen Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-kondensats, 2 Teilen Kieselgel und 48 Teilen Wasser innig vermischt. Man erhält eine stabile wässrige Dispersion.

Beispiel i

- 25 20 Teile des Wirkstoffs 1 werden mit 12 Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Teile Fettalkohol-polyglykoläther, 2 Teilen Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-kondensats und 68 Teilen eines paraffinischen Mineralöls innig vermischt. Man erhält eine stabile ölige Dispersion.

Die Wirkung der neuen Cyclohexan-1,3-dionderivate auf das Wachstum von Pflanzen aus der Gräserfamilie (Gramineen) und breitblättrigen Kulturpflanzen lässt sich durch Gewächshaus- und Freilandversuche zeigen. Dabei können auch 5 Kulturpflanzen aus der Familie der Gramineen absterben oder stark geschädigt werden. Dies kann in der Praxis durchaus erwünscht sein, da auch Kulturpflanzen zu unerwünschten Pflanzen werden können, wenn sie aus im Boden zurückgebliebenem Samen in einer anderen Kultur aufwachsen, wie z.B. Ausfallgerste (voluntary barley) in Winter-10 raps oder Soghum in Sojabohnenfeldern.

Als Kulturgefäße für die Versuche dienten Plastikblumentöpfe mit 300 cm³ Inhalt und lehmigem Sand mit etwa 1,5 % 15 Humus als Substrat. Bei Soja wurde etwas Torf (peat) zugesetzt, um ein besseres Wachstum zu gewährleisten. Die Samen der Testpflanzen wurden nach Arten getrennt flach eingesät.

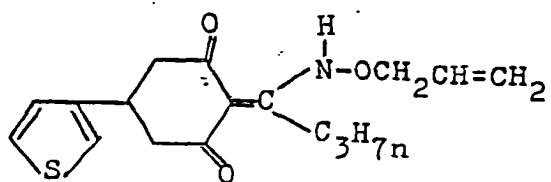
Bei der Vorauflaufbehandlung wurden die Wirkstoffe auf die Erdoberfläche aufgebracht. Sie wurden hierzu in Wasser als Verteilungsmittel suspendiert oder emulgiert und mittels fein verteilender Düsen gespritzt. Bei dieser Applikationsmethode betrug die Aufwandmenge 3,0 kg Wirkstoff/ha. Nach 25 dem Aufbringen der Mittel wurden die Gefäße leicht bereignet, um Keimung und Wachstum in Gang zu bringen. Danach deckte man die Gefäße mit durchsichtigen Plastikhauben ab, bis die Pflanzen angewachsen waren. Die Abdeckung bewirkte ein gleichmäßiges Keimen der Testpflanzen, sofern dies 30 nicht durch die Wirkstoffe beeinträchtigt wurde.

Zum Zwecke der Nachauflaufbehandlung zog man die Pflanzen je nach Wuchsform bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 15 cm

an. Die Aufwandmengen für die Nachauflaufbehandlung variierte je nach Wirkstoff und Einsatzziel. Sie betrugen 0,125, 0,25, 0,5 und 1,0 kg Wirkstoff/ha.

- 5 Als Vergleichsbeispiel (DE-AS 24 39 104) dienten jeweils im Nachauflaufverfahren

10

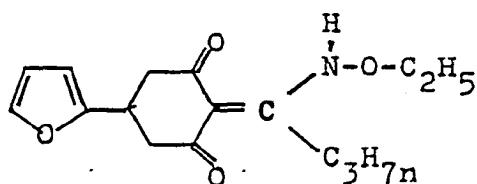


A

(DE-AS 2 439 104)

mit 0,25 kg/ha
sowie

15

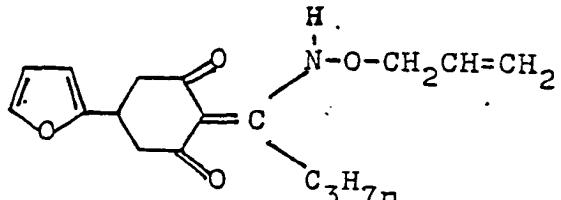


B

20

und

25



C

mit je 0,25 und 0,5 kg/ha.

- 30 Bei der Durchführung der Gewächshausversuche hielt man wärmeliebende Arten in wärmeren Bereichen (20 bis 35°C) und solche gemäßigter Klimate bevorzugt bei 10 bis 20°C. Die Versuchsperiode erstreckte sich über 2 bis 4 Wochen.
Während dieser Zeit wurden die Pflanzen gepflegt, und ihre 35 Reaktion auf die einzelnen Behandlungen wurde ausgewertet.

Bewertet wird nach einer Skala von 0 bis 100. Dabei bedeutet 0 keine Schädigung oder normaler Aufgang und 100 kein Aufgang bzw. völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Sproßteile.

5

Bei den ergänzend herangezogenen Feldversuchen wurden die Mittel auf Kleinparzellen ebenfalls in Wasser als Verteilungsmittel emulgiert oder suspendiert im Nachauflaufverfahren ausgebracht. Man benutzte hierzu eine auf einen Traktor montierte Parzellenspritze. Die Aufwandmengen betrugen 0,25 kg Wirkstoff/ha. Das Bekämpfungsziel war Ausfallgerste (voluntary barley) in jungem Winterraps.

Für die Darstellung der Ergebnisse wurden folgende Testpflanzen herangezogen:

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>	<u>Englischer Name</u>
20	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Ackerfuchsschwanz	blackgrass
	<i>Avena fatua</i>	Flughafer	wild oats
	<i>Avena sativa</i>	Hafer	oats
	<i>Beta vulgaris</i>	Zuckerrüben	suggarbeets
	<i>Brassica napus</i>	Raps	rape seed
	<i>Bromus tectorum</i>	Dach-Trespe	downy brome
25	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hühnerhirse	barnyardgrass
	<i>Gossypium hirsutum</i>	Baumwolle	cotton
	<i>Glycine max.</i>	Sojabohnen	soybeans
	<i>Hordeum vulgare</i>	Gerste	barley
	<i>Lolium multiflorum</i>	Ital. Raygras	annual ryegrass
30	<i>Rottboellia exaltata</i>	-	itchgrass
	<i>Setaria spp.</i>	Borstenhirsearten	foxtail
	<i>Sorghum bicolor</i>	Mohrenhirse	sorghum
	<i>Sorghum halepense</i>	Sudangras	Johnsongrass
	<i>Triticum aestivum</i>	Weizen	wheat
35	<i>Zea mays</i>	Mais	indian corn

"Die Ergebnisse zeigen, daß die neuen Verbindungen bei Nachauflaufanwendung zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen aus der Familie der Gräser (Gramineen) geeignet sind.

Dabei kann es sich um typische Ungrasarten handeln, wie
5 z.B. Flughäfer (*Avena fatua*) oder um Kulturpflanzen aus der Familie der Gramineen, welche am falschen Standort wachsend zu unerwünschten Pflanzen werden (z.B. Mais in einem Sojabohnenfeld). Einzelne Verbindungen, bekämpfen einerseits unerwünschte Gräser, andererseits weisen sie
10 neben ihrer guten Selektivität für breitblättrige Kulturen gleichzeitig ein hohes Maß an Verträglichkeit für Weizen, der botanisch wiederum zur Gräserfamilie gehört, auf.

15 Die Prüfung der herbiziden Wirkung bei Nachauflaufanwendung von 0,25 kg Wirkstoff/ha der Verbindung Nr. 26 erbrachte gegen neun Beispieldrasarten einen durchschnittlichen Bekämpfungswert von 81. Bei derselben Aufwandmenge und der gleichen Anwendungsmethode erreichte die Verbindung Nr. 24 einen Wert von 74.

20 Das bekannte Vergleichsmittel A hatte dagegen ebenfalls bei Nachauflaufanwendung von 0,25 kg Wirkstoff/ha gegen dieselben Grasarten nur eine durchschnittliche Wirkung von 52 %. Auch die beiden weiteren Vergleichsmittel B und C
25 zeigten eine vergleichsweise nur schwache herbizide Aktivität.

Breitblättrige Kulturpflanzen, wie Baumwolle (*Gossypium hirsutum*), Soja (*Glycine max.*), Zuckerrüben (*beta vulgaris*) und Raps (*Brassica napus*) blieben bei diesen Behandlungen völlig ohne Schädigung oder zeigten nur ganz unwesentliche Beeinträchtigungen des Wuchses. Daraus resultiert für die neuen Verbindungen ein hohes Maß an Selektivität für dikotyle Kulturen. Darüber hinaus bekämpften
35 einzelne der neuen Verbindungen, wie z.B. die Nr. 31 und

"1, mit 0,25 kg Wirkstoff/ha unerwünschte Gräser, wie Ackerfuchsschwanz und Hirsen und verhielten sich dabei gleichzeitig selektiv für das Nutzgras Weizen.

- 5 Was die herbizide Aktivität betrifft, so konnten in einer Reihe weiterer Beispiele die Wirkung der neuen Verbindungen gegen Pflanzenarten aus der Gräserfamilie nachweisen, z.B. die Nr. 2, 10, 11, 19, 24 und 26.
- 10 In den beschriebenen Gewächshausversuchen erbrachten ferner bei Nachauflaufanwendung die Verbindungen Nr. 1, 4, 5, 8, 31, 32, 36 und 37 einen vergleichsweise guten Bekämpfungserfolg.
- 15 In Freilandversuchen wurde bei Nachauflaufanwendung von 0,25 kg Wirkstoff/ha der Verbindungen Nr. 10, 11 und 26 Ausfallgerste in Raps selektiv bekämpft.
- 20 Neben den Nachauflaufwirkungen wurden auch positive Ergebnisse bei Vorauflaufanwendung der neuen Verbindungen im Gewächshaus erzielt. So wirkten bei 3,0 kg Wirkstoff/ha bei dieser Anwendungsmethode die Verbindungen Nr. 2, 5, 8, 10, 14, 19, 26, 32, 36, 37, 48, 49, 54, 55, 77 und 78 stark herbizid gegen die grasartigen Beispieldspflanzen
- 25 Hafer, Weidelgras und Hühnerhirse. Ebenso hatten die Verbindungen Nr. 1, 3 und 4 bei Vorauflaufanwendung von 3,0 kg Wirkstoff/ha im Gewächshaus eine beachtliche herbizide Aktivität gegen diese eben genannten Grasarten.
- 30 In Abetracht der guten Verträglichkeit können die neuen Herbizide oder diese enthaltende Mittel noch in einer weiteren großen Zahl von Kulturpflanzen zur Beseitigung unerwünschten Pflanzenwuchses eingesetzt werden. Die Aufwandmengen können dabei zwischen 0,1 und 15 kg/ha und
- 35 mehr schwanken.

„S“ „G“ „N“ „D“ „F“ „S“

„Beispielsweise kommen folgende Kulturpflanzen in Betracht.“

Botanischer Name	Deutscher Name	Englischer Name
<i>Allium cepa</i>	Küchenzwiebel	onions
<i>Ananas comosus</i>	Ananas	pineapple
<i>Arachis hypogaea</i>	Erdnuß	peanuts (groundnuts)
<i>Asparagus officinalis</i>	Spargel	asparagus
<i>Beta vulgaris</i> spp. <i>altissima</i>	Zuckerrübe	sugarbeets
<i>Beta vulgaris</i> spp. <i>rapa</i>	Futterrübe	fooder beets
<i>Beta vulgaris</i> spp. <i>esculenta</i>	Rote Rübe	table beets, red beets
<i>Brassica napus</i> var. <i>napus</i>	Raps	rape seed
<i>Brassica napus</i> var. <i>napobrassica</i>	Kohlrübe	
<i>Brassica napus</i> var. <i>rapa</i>	Weisse Rübe	turnips
<i>Brassica rapa</i> var. <i>rapa</i>	Rübsen	
<i>Camellia sinensis</i>	Teestrauch	tea plants
<i>Carthamus tinctorius</i>	Saflor – Färberdistel	safflower
<i>Carya illinoiensis</i>	Pekannußbaum	pecan trees
<i>Citrus limon</i>	Zitrone	lemon
<i>Citrus maxima</i>	Pampelmuse	grapefruits
<i>Citrus reticulata</i>	Mandarine	
<i>Citrus sinensis</i>	Apfelsine, Orange	orange trees
<i>Coffea arabica</i> (<i>Coffea canephora</i> , <i>Coffea liberica</i>)	Kaffee	coffee plants
<i>Cucumis melo</i>	Melone	melons

0070370

BASF Aktiengesellschaft

- 30 -

O.Z. 0050/35177

Botanischer Name	Deutscher Name	Englischer Name
Cucumis sativus	Gurke	cucumber
Cynodon dactylon	Bermudagrass	Bermudagrass in turfs and lawns
Daucus carota	Möhre	carrots
Elaeis guineensis	Ölpalme	oil palms
Fragaria vesca	Erdbeere	strawberries
Glycine max	Sojabohne	soybeans
Gossypium hirsutum (Gossypium arboreum Gossypium herbaceum Gossypium vitifolium)	Baumwolle	cotton
Helianthus annuus	Sonnenblume	sunflowers
Helianthus tuberosus	Topinambur	
Hevea brasiliensis	Parakautschukbaum	rubber plants
Humulus lupulus	Hopfen	hop
Ipomoea batatas	Süßkartoffeln	sweet potato
Juglans regia	Walnussbaum	walnut trees
Lactua sativa	Kopfsalat	lettuce
Lens culinaris	Linse	lentils
Linum usitatissimum	Paserlein	flax
Lycopersicon lycopersicum	Tomate	tomato
Malus spp.	Apfel	apple trees

0070370

O.Z. 0050/35177

BASF Aktiengesellschaft

- 31 -

Botanischer Name	Deutscher Name	Englischer Name
<i>Manihot esculenta</i>	Maniok	cassava
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne	alfalfa (lucerne)
<i>Metha piperita</i>	Pfefferminze	peppermint
<i>Musa</i> spp.	Obst- und Mehlbanane	banana plants
<i>Nicotiana tabacum</i> (<i>N. rustica</i>)	Tabak	tobacco
<i>Olea europaea</i>	Ölbaum	olive trees
<i>Phaseolus lunatus</i>	Mondbohne	limabean
<i>Phaseolus mungo</i>	Urdbohne	mungbeans
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Buschbohnen	snapbeans, green beans, dry beans
<i>Pennisetum glaucum</i>	Perl- oder Rohrkolben- hirse	-
<i>Petroselinum crispum</i> spp. <i>tuberosum</i>	Wurzelpetersilie	parsley
<i>Picea abies</i>	Rotfichte	Norway spruce
<i>Abies alba</i>	Weißtanne	fire
<i>Pinus</i> spp.	Kiefer	pine trees
<i>Pisum sativum</i>	Gartenerbse	English peas
<i>Prunus avium</i>	Süßkirsche	cherry trees
<i>Prunus domestica</i>	Pflaume	plum trees

Botanischer Name	Deutscher Name	Englischer Name
<i>Prunus dulcis</i>	Mandelbaum	almond trees
<i>Prunus persica</i>	Pfirsich	peach trees
<i>Pyrus communis</i>	Birne	pear trees
<i>Ribes sylvestre</i>	Rote Johannisbeere	red currants
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere	
<i>Ricinus communis</i>	Rizinus	
<i>Saccharum officinarum</i>	Zuckerrohr	sugar cane
<i>Sesamum indicum</i>	Sesam	Sesame
<i>Solanum tuberosum</i>	Kartoffel	Irish potatoes
<i>Sorghum bicolor (s. vulgare)</i>	Möhrenhirse (Unterblattspritzung) (post-directed)	sorghum
<i>Spinacia oleracea</i>	Spinat	spinach
<i>Theobroma cacao</i>	Kakaobaum	cacao plants
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee	red clover
<i>Triticum aestivum</i>	Weizen	wheat
<i>Vaccinium corymbosum</i>	Kulturheidelbeere	blueberry
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preißelbeere	cranberry
<i>Vicia faba</i>	Pferdebohnen	tick beans
<i>Vigna sinensis (V. unguiculata)</i>	Kuhbohne	cow peas
<i>Vitis vinifera</i>	Weinrebe	grapes
<i>Zea mays</i>	Mais (Unterblattspritzung) (post-directed)	Indian corn, sweet corn maize

7 Zur Verbreiterung des Wirkungsspektrums und zur Erzielung auch synergistischer Effekte können die neuen Cyclohexan-1,3-dion-Derivate mit bekannten Cyclohexan-1,3-dion-Derivaten und mit zahlreichen Vertretern anderer herbizider oder wachstumsregulierender Wirkstoffgruppen gemischt und gemeinsam ausgebracht werden. Beispielsweise kommen als Mischungspartner Diazine, 4 H-3,1-Benzoxazinderivate, Benzothiadiazinone, 2,6-Dinitroaniline, N-Phenylcarbamate, Thiolcarbamate, Halogencarbonsäuren, Triazine, Amide, Harnstoffe, Diphenylether, Triazinone, Uracile, Benzofuran-derivate, Cyclohexan-1,3-dionderivate und andere in Frage. Sinnvolle Mischungen ergeben die erfundungsgemäßigen Verbindungen je nach Einsatzziel mit folgenden Wirkstoffen:

15

20

25

30

35

- 5-Amino-4-chlor-2-phenyl-3(2H)-pyridazinon
 5-Amino-4-brom-2-phenyl-3(2H)-pyridazinon
 5-Amino-4-chlor-2-cyclohexyl-3(2H)-pyridazinon
 5-Amino-4-brom-2-cyclohexyl-3(2H)-pyridazinon
5
 5-Methylamino-4-chlor-2-(3-trifluormethylphenyl)-3(2H)-
 -pyridazinon
 5-Methylamino-4-chlor-2-(3-alpha-alpha-beta-beta-tetra-
 fluorethoxyphenyl)-3(2H)-pyridazinon
10 5-Dimethylamino-4-chlor-2-phenyl-3(2H)-pyridazinon
 4,5-Dimethoxy-2-phenyl-3(2H)-pyridazinon
 4,5-Dimethoxy-2-cyclohexyl-3(2H)-pyridazinon
 4,5-Dimethoxy-2-(3-trifluormethylphenyl)-3(2H)-pyridazinon
 5-Methoxy-4-chlor-2-(3-trifluormethylphenyl)-3(2H)-pyrida-
15 zinon
 5-Amino-4-brom-2-(3-methylphenyl)-3(2H)-pyridazinon
 3-(1-Methylethyl)-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on-2,2-
 -dioxid und Salze
 3-(1-Methylethyl)-8-chlor-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-
20 -on-2,2-dioxid und Salze
 3-(1-Methylethyl)-8-fluor-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-
 -on-2,2-dioxid und Salze
 3-(1-Methylethyl)-8-methyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-
 -on-2,2-dioxid und Salze
25
 1-Methoxymethyl-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothiadiazin-
 -4(3H)-on-2,2-dioxid
 1-Methoxymethyl-8-chlor-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothia-
 diazin-4(3H)-on-2,2-dioxid
30 1-Methoxymethyl-8-fluor-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothia-
 diazin-4(3H)-on-2,2-dioxid
 1-Cyan-8-chlor-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothiadiazin-
 -4(3H)-on-2,2-dioxid
 1-Cyan-8-fluor-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothiadiazin-
35 -4(3H)-on-2,2-dioxid

- "1-Cyan-8-methyl-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothiadiazin-
-4(3H)-on-2,2-dioxid
1-Cyan-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on-
-2,2-dioxid
5 1-Azidomethyl-3-(1-methylethyl)-2,1,3-benzothiadiazin-
-4(3H)-on-2,2-dioxid
3-(1-methylethyl)-1H-(pyridino-[3,2-e]2,1,3-thiadiazin-
-(4)-on-2,2-dioxid
- 10 N-(1-Ethylpropyl)-2,6-dinitro-3,4-dimethylanilin
N-(1-Methylethyl)-N-ethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-
-anilin
N-n-Propyl-N-beta-chlorethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-
-anilin
15 N-n-Propyl-N-cyclopropylmethyl-2,6-dinitro-4-trifluor-
-methyl-anilin
N-Bis(n-propyl)-2,6-dinitro-3-amino-4-trifluormethyl-
anilin
N-Bis(n-propyl)-2,6-dinitro-4-methyl-anilin
20 N-Bis(n-propyl)-2,6-dinitro-4-methylsulfonyl-anilin
N-bis(n-propyl)-2,6-dinitro-4-aminosulfonyl-anilin
Bis(β-chlorethyl)-2,6-dinitro-4-methyl-anilin
N-Ethyl-N-(2-methylallyl)-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-
-anilin
- 25 N-Methylcarbaminsäure-3,4-dichlorbenzylerster
N-Methylcarbaminsäure-2,6-di(tert.butyl)-4-methylphenyl-
-ester
N-Phenylcarbaminsäure-isopropylester
30 N-3-Fluorphenylcarbaminsäure-3-methoxypropyl-2-ester
N-3-Chlorphenylcarbaminsäure-isopropylester
N-3-Chlorphenylcarbaminsäure-butin-1-yl-3-ester
N-3-Chlorphenylcarbaminsäure-4-chlor-butin-2-yl-1-ester
N-3,4-Dichlorphenylcarbaminsäure-methylester
35 N-(4-Amino-benzolsulfonyl)-carbaminsäure-methylester

" O-(N-Phenylcarbamoyl)-propanonoxim

N-Ethyl-2-(phenylcarbamoyl)-oxypropionsäureamid

3'-N-Isopropyl-carbamoyloxy-propionsäureanilid

5 Ethyl-N-(3-(N'-phenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

Methyl-N-(3-(N'-methyl-N'-phenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

Isopropyl-N-(3-(N'-ethyl-N'-phenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

10 Methyl-N-(3-(N'-3-methylphenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

Methyl-N-(3-(N'-4-fluorophenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

Methyl-N-(3-(N'-3-chlor-4-fluorophenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

15

Ethyl-N-(3-N'-3-chlor-4-fluorophenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

Ethyl-N-(3-N'-3,4-difluorophenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

Methyl-N-(3-(N'-3,4-difluorophenylcarbamoyloxy)-phenyl)-carbamat

20

N-3-(4-Fluorphenoxy carbonylamino)-phenylcarbaminsäure-methylester

N-3-(2-Methylphenoxy carbonylamino)-phenylcarbaminsäure-ethylester

25

N-3-(4-Fluorphenoxy carbonylamino)-phenylthiolcarbaminsäure-methylester

N-3-(2,4,5-Trimethylphenoxy carbonylamino)-phenylthiolcarbaminsäure-methylester

30 N-3-(Phenoxy carbonylamino)-phenylthiolcarbaminsäure-methyl-ester

N,N-Diethyl-thiolcarbaminsäure-p-chlorbenzylester

N,N-Di-n-propyl-thiolcarbaminsäure-ethylester

35 N,N-Di-n-propyl-thiolcarbaminsäure-n-propylester

„

- N,N-Di-isopropyl-thiolcarbaminsäure-2,3-dichlorallylester
 N,N-Di-isopropyl-thiolcarbaminsäure-2,3,3-trichlorallyl-
 ester
 N,N-Di-isopropyl-thiolcarbaminsäure-3-methyl-5-isoxazolyl-
 5-methylester
 N,N-Di-isopropyl-thiolcarbaminsäure-3-ethyl-5-isoxazolyl-
 -methylester
 N,N-Di-sec.butyl-thiolcarbaminsäure-ethylester
 N,N-Di-sec.butyl-thiolcarbaminsäure-benzylester
 10 N-Ethyl-N-cyclohexyl-thiolcarbaminsäure-ethylester
 N-Ethyl-N-bicyclo-[2,2,1]-heptyl-thiolcarbaminsäure-
 ethylester
 S-(2,3-Dichlorallyl)-(2,2,4-trimethyl-azetidin)-1-carbo-
 thiolat
 15 S-(2,3,3-Trichlorallyl)-(2,2,4-trimethyl-azetidin)-1-
 -carbothiolat
 S-Ethyl-hexahydro-1-H-azepin-1-carbothiolat
 S-Benzyl-3-methylhexahydro-1-H-azepin-1-carbothiolat
 S-Benzyl-2,3-dimethylhexahydro-1-H-azepin-1-carbothiolat
 20 S-Ethyl-3-methylhexahydro-1-H-azepin-1-carbothiolat
- N-Ethyl-N-n-butyl-thiolcarbaminsäure-n-propylester
 N,N-Dimethyl-dithiocarbaminsäure-2-chlorallylester
 N-Methyl-dithiocarbaminsäure-Natriumsalz
 25 Trichloreessigsäure-Natriumsalz
 Alpha,alpha-Dichlorpropionsäure-Natriumsalz
 Alpha,alpha-Dichlorbuttersäure-Natriumsalz
 Alpha,alpha,beta,beta-Tetrafluorpropionsäure-Natriumsalz
 Alpha-Methyl,alpha,beta-dichlorpropionsäure-Natriumsalz
 30 Alpha-Chlor-beta-(4-chlorphenyl)-propionsäure-methylester
 Alpha,beta-Dichlor-beta-phenylpropionsäure-methylester
 Benzamido-oxy-essigsäure
 2,3,5-Trijodbenzoësäure (Salze, Ester, Amide)
 2,3,6-Trichlorbenzoësäure (Salze, Ester, Amide)
 35 2,3,5,6-Tetrachlorbenzoësäure (Salze, Ester, Amide)

- 2-Methoxy-3,6-dichlorbenzoësäure (Salze, Ester, Amide)
- 2-Methoxy-3,5,6-trichlorbenzoësäure (Salze, Ester, Amide)
- 3-Amino-2,5,6-trichlorbenzoësäure (Salze, Ester, Amide)
- 0,S-Dimethyl-tetrachlor-thioterephthalat
- 5 Dimethyl-2,3,5,6-tetrachlor-terephthalat
- Dinatrium-3,6-endoxohexahydro-phthalat
- 4-Amino-3,5,6-trichlor-picolinsäure (Salze)
- 2-Cyan-3-(N-methyl-N-phenyl)-amino-acrylsäureethylester
- 2-[4-(4'-Chlorphenoxy)-phenoxy]-propionsäureisobutylester
- 10 2-[4-(2',4'-Dichlorphenoxy)-phenoxy]-propionsäuremethyl-ester
- 2-[4-(4'-Trifluormethylphenoxy)-phenoxy]-propionsäure-methylester
- 2-[4-(2'-Chlor-4'-trifluorphenoxy)-phenoxy]-propionsäure-
- 15 Natriumsalz
- 2-[4-(3',5'-Dichlorpyridyl-2-oxy)-phenoxy]-propionsäure-
- Natriumsalz

- 2-(N-Benzoyl-3,4-dichlorphenylamino)-propionsäureethyl-ester
- 20 2-(N-Benzoyl-3-chlor-4-fluorphenylamino)-propionsäure-methylester
- 2-(N-Benzoyl-3-chlor-4-fluorphenylamino)-propionsäure-isopropylester

- 25 2-Chlor-4-ethylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin
- 2-Chlor-4-ethylamino-6-(amino-2'-propionitril)-1,3,5-triazin
- 2-Chlor-4-ethylamino-6-2-methoxypropyl-2-amino-1,3,5-triazin
- 30 2-Chlor-4-ethylamino-6-butan-1-yl-2-amino-1,3,5-triazin
- 2-Chlor-4,6-bisethylamino-1,3,5-triazin
- 2-Chlor-4,6-bisisopropylamino-1,3,5-triazin
- 2-Chlor-4-isopropylamino-6-cyclopropylamino-1,3,5-triazin

- 1 2-Azido-4-methylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin
- 2-Methylthio-4-ethylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin
- 2-Methylthio-4-ethylamino-6-tert.butylamino-1,3,5-triazin
- 2-Methylthio-4,6-bisethylamino-1,3,5-triazin
- 5 2-Methylthio-4,6-bisisopropylamino-1,3,5-triazin

- 2-Methoxy-4-ethylamino-6-isopropylamino-1,3,5-triazin
- 2-Methoxy-4,6-bisethylamino-1,3,5-triazin
- 2-Methoxy-4,bisisopropylamino-1,3,5-triazin
- 10 4-Amino-6-tert.butyl-3-methylthio-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-5-on
- 4-Amino-6-phenyl-3-methyl-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-5-on
- 4-Isobutylidenamino-6-tert.butyl-3-methylthio-4,5-dihydro-1,2,4-triazin-5-on
- 15 1-Methyl-3-cyclohexyl-6-dimethylamino-1,3,5-triazin-2,4-dion

- 3-tert.Butyl-5-chlor-6-methyluracil
- 3-tert.Butyl-5-brom-6-methyluracil
- 20 3-Isopropyl-5-brom-6-methyluracil
- 3-sec.Butyl-5-brom-6-methyluracil
- 3-(2-Tetrahydropyranyl)-5-chlor-6-methyluracil
- 3-(2-Tetrahydropyranyl)-5,6-trimethylenuracil
- 3-Cyclohexyl-5,6-trimethylenuracil

- 25 2-Methyl-4-(3'-trifluormethylphenyl)-tetrahydro-1,2,4-oxadiazin-3,5-dion
- 2-Methyl-4-(4'-fluorophenyl)-tetrahydro-1,2,4-oxadiazin-3,5-dion
- 30 3-Amino-1,2,4-triazol
- 1-Allyloxy-1-(4-bromophenyl)-2-[1',2',4'-triazolyl-(1')]-ethan (Salze)
- 1-(4-Chlorphenoxy-3,3-dimethyl-1(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon
- 35 N,N-Diallylchloracetamid

- N-Isopropyl-2-chloracetanilid
- N-(1-Methyl-propin-2-yl)-2-chloracetanilid

- 2-Methyl-6-ethyl-N-(propargyl)-2-chloracetanilid
- 5 2-Methyl-6-ethyl-N-(ethoxymethyl)-2-chloracetanilid
- 2-Methyl-6-ethyl-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-2-chloracetanilid
- 2-Methyl-6-ethyl-N-(isopropoxycarbonylethyl)-2-chloracetanilid
- 10 2-Methyl-6-ethyl-N-(4-methoxypyrazol-1-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 2-Methyl-6-ethyl-N-(pyrazol-1-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Dimethyl-N-(pyrazol-1-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Dimethyl-N-(4-methylpyrazol-1-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 15 2,6-Dimethyl-N-(1,2,4-triazol-1-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Dimethyl-N-(3,5-dimethylpyrazol-1-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 20 2,6-Dimethyl-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Dimethyl-N-(2-methoxyethyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Dimethyl-N-(isobutoxymethyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Diethyl-N-(methoxymethyl)-2-chloracetanilid
- 25 2,6-Diethyl-N-(n-butoxymethyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Diethyl-N-(ethoxycarbonylmethyl)-2-chloracetanilid
- 2,3,6-Trimethyl-N-(pyrazol-1-yl-methyl)-2-chloracetanilid
- 2,3-Dimethyl-N-(isopropyl)-2-chloracetanilid
- 2,6-Diethyl-N-(2-n-propoxyethyl)-2-chloracetanilid

- 30 2-(2-Methyl-4-chlorphenoxy-N-methoxy-acetamid
- 2-(Alpha-Naphtoxy)-N,N-diethylpropionamid
- 2,2-Diphenyl-N,N-dimethylacetamid
- Alpha(3,4,5-Tribrompyrazol-1-yl)-N,N-dimethylpropionamid
- 35 N-(1,1-Dimethylpropinyl)-3,5-dichlorbenzamid

L

- 1 N-1-Naphthylphthalimidsäure
 Propionsäure-3,4-dichloranilid
 Cyclopropancarbonsäure-3,4-dichloranilid
 Methacrylsäure-3,4-dichloranilid
 5 2-Methylpentancarbonsäure-3,4-dichloranilid
 5-Acetamido-2,4-dimethyltrifluormethan-sulfonanilid
 5-Acetamido-4-methyl-trifluormethan-sulfonanilid
 10 2-Propionyl-amino-4-methyl-5-chlor-thiazol
 0-(Methylsulfonyl)-glykolsäure-N-ethoxymethyl-2,6-dimethyl-anilid
 O-(Methylaminosulfonyl)-glykolsäure-N-isopropyl-anilid
 O-(i-Propylaminosulfonyl)-glykolsäure-N-butin-1-yl-3-anilid
 O-(Methylaminosulfonyl)-glykolsäure-hexamethyleneamid
 15 2,6-Dichlor-thiobenzamid
 2,6-Dichlorbenzonitril
 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzenonitril (Salze)
 3,5-Dijod-4-hydroxy-benzenonitril (Salze)
 3,5-Dibrom-4-hydroxy-O-2,4-dinitrophenylbenzaldoxim (Salze)
 20 3,5-Dibrom-4-hydroxy-O-2-Cyan-4-nitrophenylbenzaldoxim
 (Salze)
 Pentachlorphenol-Natriumsalz
 2,4-Dichlorphenyl-4'-nitrophenylether
 2,4,6-Trichlorphenyl-4'-nitrophenylether
 25 2-Fluor-4,6-dichlorphenyl-4'-nitrophenylether
 2-Chlor-4-trifluormethylphenyl-4'-nitrophenylether
 2,4'-Dinitro-4-trifluormethyl-diphenylether
 2,4-Dichlorphenyl-3'-methoxy-4'-nitro-phenylether
 2-Chlor-4-trifluormethylphenyl-3'-ethoxy-4'-nitro-phenyl-
 30 ether
 2-Chlor-4-trifluormethylphenyl-3'-carboxy-4'-nitro-phenyl-
 ether (Salze)
 2,4-Dichlorphenyl-3'-methoxycarbonyl-4'-nitro-phenylether
 2-(3,4-Dichlorphenyl)-4-methyl-1,2,4-oxadiazolidin-3,5-
 35 -dion
 L

- 2-(3-tert.Butylcarbamoyl-oxyphenyl)-4-methyl-1,2,4-oxadiazolidin-3,5-dion
- 2-(3-iso-Propylcarbamoyl-oxyphenyl)-4-methyl-1,2,4-oxadiazolidin-3,5-dion
- 5 2-Phenyl-3,1-benzoxazinon-(4)
(4-Bromphenyl)-3,4,5,9,10-pentaaazatetracyclo-[5,4,1,0^{2,6},0,
8,11]-dodeca-3,9-dien
- 2-Ethoxy-2,3-dihydro-3,3-dimethyl-5-benzofuranyl-methan-sulfonat
- 10 2-Ethoxy-2,3-dihydro-3,3-dimethyl-5-benzofuranyl-dimethyl-amino sulfonat
- 2-Ethoxy-2,3-dihydro-3,3-dimethyl-5-benzofuranyl-(N-methyl-N-acetyl)-amino sulfonat
- 3,4-Dichlor-1,2-benzisothiazol
- 15 N-4-Chlorphenyl-allylbernsteinsäureimid
- 2-Methyl-4,6-dinitrophenol (Salze, Ester)
- 2-sec.Butyl-4,6-dinitrophenol (Salze,)
- 2-sec.Butyl-4,6-dinitrophenol-acetat
- 2-tert.Butyl-4,6-dinitrophenol-acetat
- 20 2-tert.Butyl-4,6-dinitrophenol (Salze)
- 2-tert.Butyl-5-methyl-4,6-dinitrophenol (Salze)
- 2-tert.Butyl-5-methyl-4,6-dinitrophenol-acetat

- 2-sec.Amyl-4,6-dinitrophenol (Salze, Ester)
- 25 1-(Alpha,alpha-Dimethylbenzyl)-3-(4-methylphenyl)-harnstoff
- 1-Phenyl-3-(2-methylcyclohexyl)-harnstoff
- 1-Phenyl-1-benzoyl-3,3-dimethyl-harnstoff
- 1-(4-chlorphenyl)-1-benzoyl-3,3-dimethyl-harnstoff
- 1-(4-chlorphenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff
- 30 1-(4-Chlorphenyl)-3-methyl-3-butin-1-yl-3-harnstoff
- 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff
- 1-(3,4-Dichlorphenyl)-1-benzoyl-3,3-dimethyl-harnstoff
- 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-methyl-3-n-butyl-harnstoff
- 1-(4-i-Propylphenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff
- 35 1-(3-Trifluormethylphenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff

- 1-(3-Alpha,alpha,beta,beta-Tetrafluorethoxyphenyl)-
 -3,3-dimethyl-harnstoff
 1-(3-tert.Butylcarbamoyloxy-phenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff
 1-(3-Chlor-4-methylphenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff
 5 1-(3-Chlor-4-methoxyphenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff
 1-(3,5-Dichlor-4-methoxyphenyl)-3,3-dimethyl-harnstoff
 1-[4(4'-Chlorphenoxy)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff
 1-[4(4'-methoxyphenoxy)-phenyl]-3,3-dimethyl-harnstoff
 1-Cyclooctyl-3,3-dimethyl-harnstoff
 10 1-(Hexahydro-4,7-methanindan-5-yl)-3,3-dimethyl-harnstoff
 1-[1- oder 2-(3a,4,5,7,7a-Hexahydro)-4,7-methanoindanyl]-
 -3,3-dimethyl-harnstoff
 1-(4-Fluorphenyl)-3-carboxymethoxy-3-methyl-harnstoff
 1-Phenyl-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 15 1-(4-Chlorphenyl)-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 1-(4-Bromphenyl)-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 1-(3-Chlor-4-bromphenyl)-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 1-(3-Chlor-4-isopropylphenyl)-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 20 1-(3-Chlor-4-methoxyphenyl)-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 1-(3-tert.Butylphenyl)-3-methyl-3-methoxy-harnstoff
 1-(2-Benzthiazolyl)-1,3-dimethyl-harnstoff
 1-(2-Benzthiazolyl)-3-methyl-harnstoff
 1-(5-Trifluormethyl-1,3,4-thiadiazolyl)-1,3-dimethyl-
 25 -harnstoff
 Imidazolidin-2-on-1-carbonsäure-iso-butylamid
 1,2-Dimethyl-3,5-diphenylpyrazolium-methylsulfat
 1,2-4-Trimethyl-3,5-diphenylpyrazolium-methylsulfat
 1,2-Dimethyl-4-brom-3,5-diphenylpyrazolium-methylsulfat
 30 1,3-Dimethyl-4-(3,4-dichlorbenzoyl)-5-[(4-methylphenyl-
 sulfonyl)-oxy]-pyrazol
 2,3,5-Trichlor-pyridinol-(4)
 1-Methyl-3-phenyl-5-(3'-trifluormethylphenyl)-pyridon-(4)
 1-Methyl-4-phenyl-pyridiniumchlorid
 35 1,1-Dimethylpyridiniumchlorid

- 3-Phenyl-4-hydroxy-6-chlorpyridazin
 1,1'-Dimethyl-4,4'-dipyridylium-di(methylsulfat)
 1,1'-Di(3,5-dimethylmorpholin-carbonylmethyl)-4,4'-di-pyridylium-dichlorid
5 1,1'-Ethylen-2,2'-dipyridylium-dibromid
 3-[1(N-Ethoxyamino)-propyliden]-6-ethyl-3,4-dihydro-2-H-pyran-2,4-dion
 3-[1-(N-Allyloxyamino)-propyliden]-6-ethyl-3,4-dihydro-2-H-pyran-2,4-dion
10 2-[1-(N-Allyloxyamino)-propyliden]-5,5-dimethylcyclohexan-1,3-dion (Salze)
 2-[1-(N-Allyloxyamino-butyliden]-5,5-dimethylcyclohexan-1,3-dion (Salze)
 2-[1-(N-Allyloxyamino-butyliden]-5,5-dimethyl-4-methoxy-carbonyl-cyclohexan-1,3-dion (Salze)
15 2-Chlorphenoxyessigsäure (Salze, Ester, Amide)
 4-Chlorphenoxyessigsäure (Salze, Ester, Amide)
 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (Salze, Ester, Amide)
 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (Salze, Ester, Amide)
20 2-Methyl-4-chlorphenoxyessigsäure (Salze, Ester, Amide)
 3,5,6-Trichlor-2-pyridinyl-oxyessigsäure (Salze, Ester, Amide)

 Alpha-Naphthoxyessigsäuremethylester
25 2-(2-Methylphenoxy)-propionsäure (Salze, Ester, Amide)
 2-(4-Chlorphenoxy)-propionsäure (Salze, Ester, Amide)
 2-(2,4-Dichlorphenoxy)-propionsäure (Salze, Ester, Amide)
 2-(2,4,5-Trichlorphenoxy)-propionsäure (Salze, Ester, Amide)
30 2-(2-Methyl-4-chlorphenoxy)-propionsäure (Salze, Ester, Amide)
 4-(2,4-Dichlorphenoxy)-buttersäure (Salze, Ester, Amide)
 4-(2-Methyl-4-chlorphenoxy)-buttersäure (Salze, Ester, Amide)
35 Cyclohexyl-3-(2,4-dichlorphenoxy-acrylat

- 9-Hydroxyfluoren-carbonsäure-(9) (Salze, Ester)
 2,3,6-Trichlorphenyl-essigsäure (Salze, Ester)
 4-Chlor-2-oxo-benzothiazolin-3-yl-essigsäure (Salze,
 Ester)
- 5** Gibellerinsäure (Salze)
 Dinatrium-methylarsonat
 Mononatriumsalz der Methylarsonsäure
 N-Phosphon-methyl-glycin (Salze)
 N,N-Bis(phosphomethyl)-glycin (Salze)
- 10** 2-Chlorethanphosphonsäure-2-chlorethylester
 Ammonium-ethyl-carbamoyl-phosphonat
 Di-n-butyl-1-n-butylamino-cyclohexyl-phosphonat
 Trithiobutylphosphit
 O,O-Diisopropyl-5-(2-benzosulfonylamino-ethyl)-phos-
- 15** phordithioat
 2,3-Dihydro-5,6-dimethyl-1,4-dithiin-1,1,4,4-tetraoxid
 5-tert.Butyl-3-(2,4-dichlor-5-isopropoxyphenyl)-1,3,4-
 -oxadiazolon-(2)
- 20** 4,5-Dichlor-2-trifluormethyl-benzimidazol (Salze)
 1,2,3,6-Tetrahydropyridazin-3,6-dion (Salze)
 Bernsteinsäure-mono-N-dimethylhydrazid (Salze)
 (2-Chlorethyl)-trimethyl-ammoniumchlorid
 (2-Methyl-4-phenylsulfonyl)-trifluormethansulfonanilid
 1,1-Dimethyl-4,6-diisopropyl-5-indanylethylketon
- 25** Natriumchlorat
 Ammoniumrhodanid
 Calciumcyanamid
- 30** 2-Chlor-4-trifluormethylphenyl-3'-ethoxycarbonyl-4'-nitro-
 phenylether
 1-(4-Benzylxyphenyl)-3-methyl-3-methoxyharnstoff
 2-[1-(2,5-Dimethylphenyl)-ethylsulfonyl]-pyridin-N-oxid
 1-Acetyl-3-anilino-4-methoxycarbonyl-5-methylpyrazol
 3-Anilino-4-methoxycarbonyl-5-methylpyrazol
35 3-tert.Butylamino-4-methoxycarbonyl-5-methylpyrazol

- 1 N-Benzyl-N-isopropyl-trimethylacetamid
 2-[4-(4'-Chlorphenoxy)-phenoxy]-propionsäuremethylester
 2-[4-(5'-Brompyridyl-2-oxy)-phenoxy]-propionsäureethyl-
 5 ester
 2-[4-(5'-Iodpyridyl-2-oxy)-phenoxy]-propionsäureethyl-
 ester
 2-[4-(5'-Iodpyridyl-2-oxy)-phenoxy]-propionsäure-n-butyl-
 ester
 10 2-Chlor-4-trifluormethylphenyl-3'-(2-fluorethoxy)-4'-nitro-
 phenylether
 2-Chlor-4-trifluormethylphenyl-3-(ethoxycarbonyl)-methyl-
 thio-4-nitrophenylether
 2,4,6-Trichlorphenyl-3-(ethoxycarbonyl)-methylthio-4-nitro-
 15 phenylether
 2-[1-(N-Ethoxamino)-butyliden]-5-(2-ethylthiopropyl)-3-
 -hydroxy-cyclohexen-(2)-on-(1) (Salze)
 2-[1-(N-Ethoxamino)-butyliden]-5-(2-phenylthiopropyl)-3-
 -hydroxy-cyclohexen-(2)-on-(1) (Salze)
 20
 4-[4-(4'-Trifluormethyl)-phenoxy]-penten-2-carbonsäure-
 ethylester
 2-Chlor-4-trifluormethyl-3'-methoxycarbonyl-4'-nitrophenyl-
 ether
 25 2,4-Dichlorphenyl-3'-carboxy-4'-nitrophenylether (Salze)
 4,5-Dimethoxy-2-(3-alpha-alpha-beta-trifluor-beta-bromethoxy-
 phenyl)-3-(2H)-pyridazinon
 2,4-Dichlorphenyl-3'-ethoxy-ethoxy-ethoxy-4'-nitrophenyl-
 -ether
 30 2,3-Dihydro-3,3-dimethyl-5-benzofuranyl-ethansulfonat
 N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl-aminocarbonyl)-2-
 -chlorbenzolsulfonamid
 1-(3-Chlor-4-ethoxyphenyl)-3,3-dimethylharnstoff
 2-Methyl-4-Chlorphenoxy-thioessigsäureethylester
 35 2-Chlor-3,5-dijod-4-acetoxy-pyridin

- 1-{4-[2-(4-Methylphenyl)-ethoxy]-phenyl}-3-methyl-3-methoxyharnstoff
- 2,6-Dimethyl-N-(pyrazol-1-yl-methylenoxymethyl)-2-chloracetanilid
- 5 2-Methyl-6-ethyl-N-(pyrazol-1-yl-methylenoxymethyl)-2-chloracetanilid
- 1-(Alpha-2,4-Dichlorphenoxypropionsäure)-3-(0-methylcarbamoyl)-anilid
- 1-(Alpha-2-Brom-4-chlorphenoxypropionsäure)-3-(0-methyl-
- 10 carbamoyl)-anilid
- 2-Methyl-6-ethyl-N-(pyrazol-1-yl-ethylenoxymethyl)-2-chloracetanilid
- Methyl-N-dichlorfluormethylsulfenyl-[3-(N'-dichlorfluor-
- methylsulfenyl-N'-phenylcarbamoyl-oxy)-phenyl]-carbamat
- 15 Methyl-N-dichlorfluormethylsulfenyl-[3-(N'-dichlorfluor-
- methylsulfenyl-N'-3-methylphenylcarbamoyl-oxy)-phenyl]-
- carbamat
- N-(Pyrazol-1-yl-methyl)-pyrazol-1-yl-essigsäure-2,6-di-
- methylanilid
- 20 N-(Pyrazol-1-yl-methyl)-1,2,4-triazol-1-yl-essigsäure-2,6-
- dimethylanilid
- 2-(3-Trifluormethylphenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 2-(2-Thienyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 25 2-(3-Pentafluorethoxyphenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 2-(3-Trifluormethylthio-phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 2-(3-Difluor-chlormethoxyphenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 5-Nitro-2-(3-trifluormethyl-phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 30 5-Chlor-2-(3-trifluormethoxyphenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 5-Chlor-2-[(3-alpha-alpha-beta-beta)-tetrafluorethoxyphenyl]-
- 4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 5-Fluor-2-[(3-alpha-alpha-beta-beta)-tetrafluorethoxyphenyl]-
- 4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 35 5-Chlor-2-(4-Difluorchlormethoxyphenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on

- " 5-Fluor-2-(4-difluorchlormethoxyphenyl)-4H-3,1-benzoxazin-
 -4-on
 5-Fluor-2-(phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
 5-Fluor-2-(3-difluormethoxyphenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
 5 Chlor-2-(phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
 3-(3,5-Dichlorphenyl)-4-methoxycarbonyl-5-methylpyrazol
 3-(3-Chlorphenyl)-4-methoxycarbonyl-5-methylpyrazol
 3-(3-Fluorphenyl)-4-methoxycarbonyl-5-methylpyrazol
 1-Acetyl-3-(3-fluorphenyl)-4-methoxycarbonyl-5-methyl-
 pyrazol
 1-Acetyl-3-(3-chlorphenyl)-4-methoxycarbonyl-5-methyl-
 pyrazol
 1-Acetyl-3-(3-bromphenyl)-4-methoxycarbonyl-5-methyl-
 pyrazol
 15 1-Acetyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-4-methoxycarbonyl-5-methyl-
 pyrazol
 1-Acetyl-3-thienyl-4-methoxycarbonyl-5-methylpyrazol
 N-3-Chlor-4-isopropylphenyl-thiolcarbaminsäuremethylester
 20 N-3-Methyl-4-fluorphenyl-thiolcarbaminsäuremethylester
 N-3-Chlor-4-isopentylphenyl-thiolcarbaminsäuremethylester
 N-3-Chlor-4-difluormethoxyphenyl-thiolcarbaminsäuremethylester
 25 N-3-Chlor-4-(1-chlorisopropyl)-phenyl-thiolcarbaminsäure-
 methylester
 30 1-(2-Fluorphenyl)-3-methyl-5-iminoimidazolidin-2-on
 1-(3-Isopropylphenyl)-3-methyl-5-iminoimidazolidin-2-on
 1-(4-Isopropylphenyl)-3-methyl-5-iminoimidazolidin-2-on
 1-[3-(1,1,2,2-Tetrafluorethoxy)-phenyl]-3-methyl-5-imino-
 imidazolidin-2-on
 1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-methyl-5-iminoimidazolidin-2-on
 1-(3,4-Difluorphenyl)-3-methyl-5-iminoimidazolidin-2-on
 35

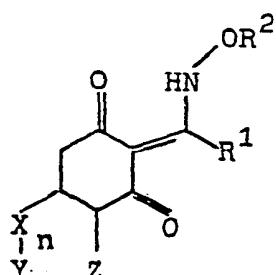
- 6-Methyl-3-methoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-on-
 -1,1-dioxid
 6-Methyl-3-methoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-on-
 -1,1-dioxid Natriumsalz
 5 6-n-Propyl-3-methoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-on-
 -1,1-dioxid
 6-Methyl-3-ethoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-on-
 -1,1-dioxid
 6-n-Propyl-3-ethoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-on-
 10 -1,1-dioxid Natriumsalz
 6-Methyl-3-isopropoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-on-
 -1,1-dioxid
 6-n-Propyl-3-isopropoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-on-
 -1,1-dioxid
 15 6-Isopropyl-3-sek.butoxy-5,6-dihydro-1,2,4,6-thiadiazin-5-
 -on-1,1-dioxid Natriumsalz
 N-3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-6'-nitrobenzoyl-
 anthranilsäure
 N-3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-6'-nitrobenzoyl-
 20 anthranilsäuremethylester
 N-3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-6'-nitrobenzoyl-
 anthranilsäure Natriumsalz
 N-3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-6'-nitrobenzoyl-
 -3-chloranthranilsäure
 25 N-3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-benzoyl-3-chlor-
 anthranilsäure
 N-3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-benzoyl-3-methyl-
 anthranilsäure
 N-3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-benzoylanthranil-
 30 säure
 N-3'-(2",4"-Dichlorphenoxy)-6'-nitrobenzoylanthranilsäure
 N-[3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-6'-nitro-
 phenyl]-4H-1,3-benzoxazin-4-on
 N-[3'-(2"-Chlor-4"-trifluormethylphenoxy)-6'-nitro-
 35 phenyl]-4H-1,3-8-methoxybenzoxazin-4-on

- 7 5-Chlor-2-(3-trifluormethyl-phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
5-Fluor-2-(3-trifluormethyl-phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
5-Fluor-2-(3-difluor-chlormethyl-phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
- 5 5-Chlor-2-(3-difluor-chlormethyl-phenyl)-4H-3,1-benzoxazin-4-on
1-[5-(3-Fluorbenzylthio)-thiadiazolyl-2]-1-methyl-3-methyl-harnstoff
- 10 Außerdem ist es nützlich, die neuen Verbindungen allein oder in Kombination mit anderen Herbiziden auch noch mit weiteren Pflanzenschutzmitteln gemischt gemeinsam auszubringen, beispielsweise mit Mitteln zur Bekämpfung von Schädlingen oder phytopathogenen Pilzen bzw. Bakterien. Von Interesse ist ferner die Mischbarkeit mit Mineralsalzlösungen, welche zur Behebung von Ernährungs- oder Spurenelementmängeln eingesetzt werden. Zur Aktivierung der herbiziden Wirkung können auch Netz- und Haftmittel sowie nicht-phytotoxische Öle und Ölkonzentrate zugesetzt werden.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35

Patentansprüche

1. Cyclohexandionederivat der allgemeinen Formel

5



10

in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 KohlenstoffatomenR² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit
15 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis
4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3
oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogen-
atomen

15

X geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1
bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenyl-
20 substituiert

20

n = 0 oder 1

Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis
15 Atomen und einer oder einer Doppelbindung im
heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder

25

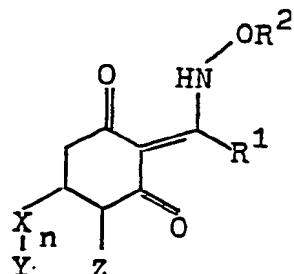
2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stick-
stoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge,
wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substi-
tiert ist durch Alkyl

30

Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie
die Salze dieser Verbindung.

2. Herbizid, enthaltend ein Cyclohexandionederivat der allgemeinen Formel

5



10

in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 KohlenstoffatomenR² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogenatomen

15

X geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenylsubstituiert

20

n = 0 oder 1

Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder 2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge, wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist durch Alkyl

25

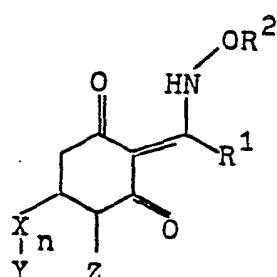
Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie die Salze dieser Verbindung.

30

35

3. Herbizid, enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und ein Cyclohexandionederivat der allgemeinen Formel

5



10

in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 KohlenstoffatomenR² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 15 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogenatomen

X geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1 20 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenylsubstituiert

n = 0 oder 1

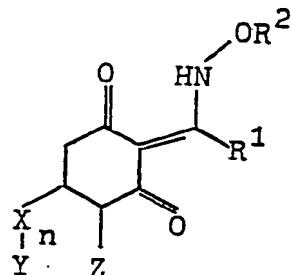
Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis 25 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder 2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge, wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist durch Alkyl

Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie 30 die Salze dieser Verbindung.

4. Verfahren zur Herstellung eines Herbizids, dadurch gekennzeichnet, daß man einen festen oder flüssigen Trägerstoff vermischt mit einem Cyclohexandionederivat der allgemeinen Formel

5

10



in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen

R² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 15
3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogen-
atomen

X geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 20
1 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenyl-
substituiert

n = 0 oder 1

Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 25
4 bis 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder 2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge,
wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist durch Alkyl

Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie
die Salze dieser Verbindung.

0070370

BASF Aktiengesellschaft

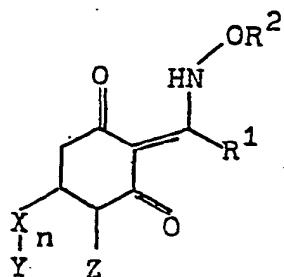
- 55 -

O.Z. 0050/35177

5. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses, dadurch gekennzeichnet, daß man den Boden oder die Pflanzen behandelt mit einem Cyclohexandion-derivat der allgemeinen Formel

5

10



in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 KohlenstoffatomenR² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit
15 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis
4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3
oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogen-
atomenX geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1
20 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenyl-
substituiert

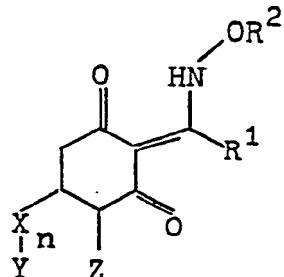
n = 0 oder 1

Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis
25 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im
heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder
2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stick-
stoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge,
wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substitu-
iert ist durch AlkylZ Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie
30 die Salze dieser Verbindung.

35

6. Verfahren zur Herstellung eines Cyclohexandion-derivats der allgemeinen Formel

5



10

in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 KohlenstoffatomenR² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3

15

oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogenatomen

X geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenylsubstituiert

20

n = 0 oder 1

Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder 2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge, wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist durch Alkyl

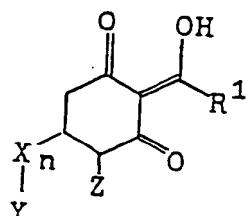
25

Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie die Salze dieser Verbindung,

30

dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der allgemeinen Formel

35



5

mit einer Ammoniumverbindung der Formel $R^2-O-NH_3^+ A^-$,
 in denen R^1 , R^2 , X, Y, Z die in Anspruch 1 genannten
 Bedeutungen haben und A^- ein Anion bedeutet, in einem
 inerten Lösungsmittel bei einem pH-Bereich von 2 bis
 7 und bei Temperaturen zwischen 0 und $80^\circ C$ umgesetzt.

10

7. Cyclohexandionederivat, ausgewählt aus der Gruppe,
 bestehend aus
 2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
 pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
 2-(1-Allyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
 pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
 2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(2-H)-5,6-dihydro-
 15 pyranyl]-cyclohexan-1,3-dion.

15

8. Herbizid, enthaltend ein Cyclohexandionederivat, aus-
 gewählt aus der Gruppe, bestehend aus
 2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
 pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
 2-(1-Allyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
 pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
 2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(2-H)-5,6-dihydro-
 25 pyranyl]-cyclohexan-1,3-dion.

25

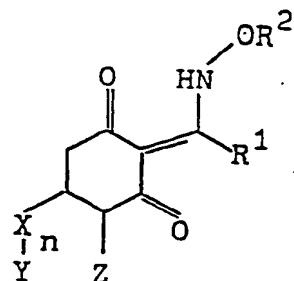
9. Herbizid, enthaltend einen festen oder flüssigen
 Trägerstoff und ein Cyclohexandionederivat, ausgewählt
 aus der Gruppe, bestehend aus
 2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
 30 pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
 2-(1-Allyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
 pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
 2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(2-H)-5,6-dihydro-
 35 pyranyl]-cyclohexan-1,3-dion.

Patentansprüche (für Österreich)

1. Herbizid, enthaltend ein Cyclohexandionederivat der allgemeinen Formel

5

10



in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen

R² 15 Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogenatomen

X 20 geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenylsubstituiert

n = 0 oder 1

Y 25 einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder 2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge, wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist durch Alkyl

Z 30 Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie die Salze dieser Verbindung.

0070370

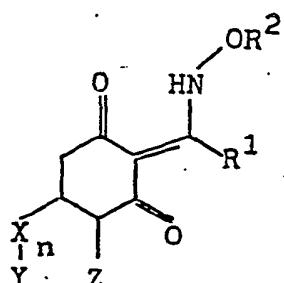
BASF Aktiengesellschaft

- 59 -

O.Z. 0050/35177

2. Herbizid, enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und ein Cyclohexandionderivat der allgemeinen Formel

5



10

in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 KohlenstoffatomenR² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit
15 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis
4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3
oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogen-
atomenX geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1
20 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenyl-
substituiert

n = 0 oder 1

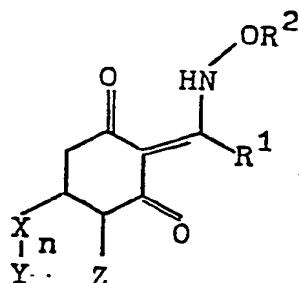
Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis
25 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im
heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder
2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stick-
stoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge,
wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substitu-
iert ist durch AlkylZ Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie
30 die Salze dieser Verbindung.

35

3. Verfahren zur Herstellung eines Herbizids, dadurch gekennzeichnet, daß man einen festen oder flüssigen Trägerstoff vermischt mit einem Cyclohexandionederivat der allgemeinen Formel

5

10



in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 KohlenstoffatomenR² Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit
15 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis
4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3
oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogen-
atomenX geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1
20 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenyl-
substituiert

n = 0 oder 1

Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis
25 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im
heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder
2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stick-
stoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge,
wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substitu-
iert ist durch Alkyl30 Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie
die Salze dieser Verbindung.

35

AT
0070370

BASF Aktiengesellschaft

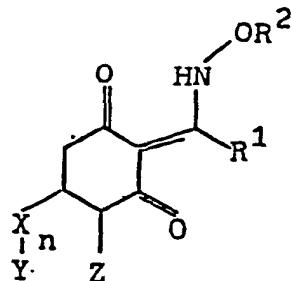
- 61 -

O.Z. 0050/35177

4. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschten Pflanzenwuchses, dadurch gekennzeichnet, daß man den Boden oder die Pflanzen behandelt mit einem Cyclohexandion-derivat der allgemeinen Formel

5

10



in der

R¹ Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen

R² 15 Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis 4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3 oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogenatomen

X 20 geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenylsubstituiert

n = 0 oder 1

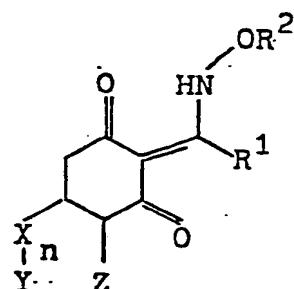
Y 25 einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis 7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder 2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge, wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist durch Alkyl

Z 30 Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie die Salze dieser Verbindung.

35

5. Verfahren zur Herstellung eines Cyclohexandion-
derivats der allgemeinen Formel

5



10

in der

R^1 Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen

R^2 Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkenyl mit
3 bis 4 Kohlenstoffatomen, Alkinyl mit 3 bis
4 Kohlenstoffatomen oder Halogenalkenyl mit 3
oder 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 3 Halogen-
atomen

15

X geradkettiger oder verzweigter Alkylenrest mit 1
bis 5 Kohlenstoffatomen, gegebenenfalls phenyl-
substituiert

20

n = 0 oder 1

Y einen nichtaromatischen Heterocyclus mit 4 bis
7 Atomen und keiner oder einer Doppelbindung im
heterocyclischen Ring, enthaltend 1 oder
2 Heteroatome aus der Gruppe Schwefel, Stick-
stoff, Sauerstoff in beliebiger Reihenfolge,
wobei der Heterocyclus gegebenenfalls substi-
tiert ist durch Alkyl

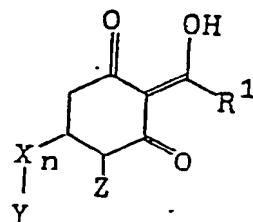
25

Z Wasserstoff oder Methoxycarbonyl bedeutet sowie
die Salze dieser Verbindung,

30

dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung
der allgemeinen Formel

35



5

mit einer Ammoniumverbindung der Formel $R^2-O-NH_3^+$,
in denen R^1 , R^2 , X, Y, Z die in Anspruch 1 genannten
Bedeutungen haben und A^- ein Anion bedeutet, in einem
inerten Lösungsmittel bei einem pH-Bereich von 2 bis
7 und bei Temperaturen zwischen 0 und $80^\circ C$ umgesetzt.

10

6. Herbizid, enthaltend ein Cyclohexandionerivat, aus-
gewählt aus der Gruppe, bestehend aus
2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
2-(1-Allyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(2-H)-5,6-dihydro-
pyranyl]-cyclohexan-1,3-dion.

15

7. Herbizid, enthaltend einen festen oder flüssigen
Trägerstoff und ein Cyclohexandionerivat, ausgewählt
aus der Gruppe, bestehend aus
2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
2-(1-Allyloxiaminobutyliden)-5-[3-(4-methyltetrahydro-
pyranyl)]-cyclohexan-1,3-dion,
2-(1-Ethyloxiaminobutyliden)-5-[3-(2-H)-5,6-dihydro-
pyranyl]-cyclohexan-1,3-dion.

20

30

35



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0070370
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 4389

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)
D, A	DE-A-2 439 104 (NIPPON SODA) *Seiten 1-6, 21 nr. 118, Seiten 25-41*	1-7	C 07 D 309/06 C 07 D 309/22 C 07 D 307/14 C 07 D 307/16 C 07 D 317/28 C 07 D 317/30 C 07 D 319/06 C 07 D 335/02 C 07 D 339/06 A 01 N 43/02
A	DE-A-2 524 577 (NIPPON SODA) *Seiten 1-11*	1-7	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. *)			
C 07 D 309/00 C 07 D 317/00 C 07 D 319/00 C 07 D 339/00 C 07 D 307/00			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27-09-1982	FRANCOIS J.C.L.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			

